



Zeno Martini (admin)

COPPIA MOTRICE

19 January 2004

Domanda:

Vorrei che mi fosse chiarito il concetto di coppia motrice

Risponde admin

Penso che sull'aggettivo motrice non ci siano grandi perplessità: basta anche un vocabolario per vederne il significato: "che fa muovere, che genera movimento". Più complesso è il concetto di coppia. "Forza motrice" è di più agevole comprensione perché, da sempre, associamo la forza al movimento e Newton, più precisamente, ci ha fatto capire che la forza genera non la semplice velocità di un corpo, ma la sua accelerazione, cioè la variazione di velocità. Forza motrice non specifica però il tipo di moto: esso può essere una traslazione, cioè uno spostamento in cui i punti del corpo descrivono rette parallele, o una rotazione, dove i punti del corpo generano circonferenze il cui centro sta su un asse detto asse di rotazione, o entrambi. La coppia motrice è fornita dalle forze motrici che generano la rotazione, e meglio, sempre per la legge di Newton, la variazione della velocità di rotazione, o accelerazione angolare. L'accelerazione angolare prodotta da una forza è tanto maggiore quanto maggiore è la distanza del suo punto di applicazione sul corpo dall'asse di rotazione; in particolare è proporzionale al prodotto della forza per la distanza. La somma dei prodotti di tutte le forze favorevoli alla rotazione per la loro distanza dall'asse, è la coppia motrice. Perché mai si è scelto il nome coppia, ci si chiederà, se le forze possono essere più di due? Il motivo è semplice: per provocare la rotazione di un corpo occorrono almeno due forze agenti in punti di applicazione distinti e non agenti lungo la stessa direzione. Le due forze che producono la rotazione, o le loro componenti, stanno su rette parallele ed hanno versi opposti ed uguali tra loro, e l'asse di rotazione è perpendicolare al piano individuato dalle due rette. Il prodotto del valore della forza per la distanza tra le loro rette agenti, detto braccio, è la coppia prodotta dalle due forze. Il prodotto di una forza per la distanza dall'asse di rotazione, che ha ovviamente le stesse dimensioni fisiche della coppia, è invece detto momento angolare, e la somma, di tutti i momenti, è, come già in precedenza visto, la coppia totale. L'unità di misura è il newton*metro=joule. La coppia sviluppata da un qualsiasi motore è sempre data dal rapporto tra la potenza resa all'albero diviso la velocità angolare.